

Liceo “Marie Curie” (Meda)
Scientifico – Classico – Linguistico

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE

a.s. 2020/21

CLASSE	Indirizzo di studio
1BS	Liceo scientifico

Docente	MARIANI LETIZIA
Disciplina	MATEMATICA
Monte ore settimanale nella classe	5
Documento di Programmazione disciplinare presentata in data	

1. ANALISI DELLA SITUAZIONE DI PARTENZA

1.1 Profilo generale della classe

La classe si dimostra in generale partecipe e disponibile al dialogo educativo. Complessivamente, i comportamenti sono corretti; gli studenti hanno un atteggiamento abbastanza maturo e mostrano attenzione alle consegne dell'insegnante e impegno nel portare a termine i compiti assegnati.

La classe partecipa attivamente alle lezioni e mantiene un livello di attenzione adeguato, lavora a casa con cura e costanza. Un piccolo gruppo presenta verso l'attività didattica un approccio superficiale, lo studio a casa e il lavoro individuale sono a volte disorganizzati e incostanti.

1.2 Alunni con bisogni educativi speciali

Per eventuali studenti con bisogni educativi speciali (BES) il piano didattico personalizzato (PDP) è disponibile agli atti.

1.3 Livelli di partenza rilevati e fonti di rilevazione dei dati

La prima verifica scritta, così come i primi esercizi svolti in classe, hanno mostrato un livello di partenza nel complesso più che sufficiente. Alcuni studenti sono riusciti a raggiungere risultati più che buoni, mentre pochi studenti hanno riportato carenze nelle conoscenze e abilità di base.

FONTI DI RILEVAZIONE DEI DATI

☐ griglie, questionari conoscitivi, test socio-metrici (se sì, specificare quali griglie)

☒ tecniche di osservazione

☐ test d'ingresso

☐ colloqui con gli alunni

☐ colloqui con le famiglie

☒ altro: prima prova scritta, esercizi svolti in classe

2. QUADRO DELLE COMPETENZE

1. Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.
2. Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando le proprietà.
3. Saper interpretare il testo di un problema e individuare le strategie appropriate per la risoluzione
4. Analizzare semplici dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni di tipo informatico.
5. Acquisire capacità di deduzione.

2.1 Articolazione delle competenze in abilità e conoscenze

MATEMATICA Classe 1° liceo Scientifico	
Competenze • Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico di primo grado • Confrontare ed analizzare figure geometriche (triangoli e quadrilateri) individuandone le proprietà • Saper interpretare il testo di un problema e avviarne la risoluzione • Analizzare semplici dati e interpretarli, anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche • Familiarizzare con il linguaggio matematico.	Abilità • Saper interpretare correttamente il testo di un problema • Saper analizzare situazioni problematiche e tradurle in un modello matematico • Saper riconoscere i principali enti, figure e luoghi geometrici • Saper realizzare costruzioni geometriche elementari • Saper individuare le proprietà essenziali delle figure e riconoscerle in situazioni concrete • Saper formulare i principali passaggi logici di una dimostrazione • Saper usare consapevolmente il calcolo numerico e letterale • Saper utilizzare strumenti informatici essenziali
Conoscenze • <u>Aritmetica e algebra</u> Insiemi numerici e relative operazioni; espressioni numeriche. Insiemi e logica. Calcolo algebrico: espressioni letterali, monomi, polinomi, prodotti notevoli, divisione tra polinomi, regola di Ruffini e teorema del resto, scomposizioni, equazioni intere e problemi di primo grado (<u>trimestre</u>). Frazioni algebriche. Equazioni di primo grado letterali e fratte. Disequazioni di primo grado e disequazioni fratte. Equazioni e disequazioni di grado superiore al primo da risolvere con la legge di annullamento del prodotto • <u>Geometria</u> Definizioni, relazioni, rette, semirette, angoli. Postulati della geometria euclidea e criteri di congruenza dei triangoli (<u>trimestre</u>). Rette parallele e perpendicolari e quadrilateri. • <u>Dati e previsioni</u> fasi di un'indagine statistica e rappresentazione di dati, media aritmetica semplice e ponderata, varianza e scarto quadratico medio; utilizzo del foglio elettronico.	

3. CONTENUTI SPECIFICI DEL PROGRAMMA

Aritmetica e algebra

Gli insiemi numerici: L'insieme dei numeri naturali. Le operazioni di addizione, sottrazione, moltiplicazione e divisione in $\mathbb{N}$ e loro proprietà. Elemento neutro. Definizione e proprietà delle potenze in $\mathbb{N}$. Massimo comune divisore e minimo comune multiplo. Ampliamento dell'insieme dei numeri naturali: l'insieme dei numeri interi. L'opposto di un numero. Divisibilità e fattorizzazione di interi. Ampliamento dell'insieme $\mathbb{Z}$: i numeri razionali. L'inverso. Potenze di numeri relativi. Potenze ad esponente intero negativo. Frazioni e numeri decimali. Le percentuali. Le proporzioni.

Insiemi e Logica: Gli insiemi e loro rappresentazione. I sottoinsiemi. Unione, intersezione, differenza complementare. Il prodotto cartesiano. Relazioni di equivalenza e relazioni d'ordine. Funzioni iniettive, suriettive, biunivoche. Funzione lineare, funzione affine, proporzionalità diretta e inversa, proporzionalità quadratica, seno, coseno, tangente.

Monomi: Definizione, grado di un monomio. Monomi simili. Somme e differenze di monomi Potenza di un monomio. Prodotto e divisione di due monomi. Massimo comun divisore e minimo comune multiplo di più monomi. Espressioni algebriche letterali. Semplificazione di espressioni letterali.

Polinomi: Polinomi ordinati. Polinomi come funzioni. Polinomi omogenei e completi. Grado di un polinomio. Somma e differenza di polinomi. Prodotto e quoziente di un polinomio per un monomio. Prodotto di polinomi. Moltiplicazione di polinomi ordinati. Prodotti notevoli: quadrato di un binomio e di un trinomio, prodotto della somma di due monomi per la loro differenza; cubo di un binomio; potenza di un binomio. Espressioni con i polinomi. Scomposizione di un polinomio in fattori. Raccoglimento a fattor comune. Raccoglimento a fattor parziale. Scomposizione di polinomi in fattori mediante le regole sui prodotti notevoli. Somma o differenza di due cubi. Scomposizione del trinomio di secondo grado. Cenni della scomposizione di un polinomio con la regola di Ruffini. Divisori comuni e multipli comuni di polinomi. M.C.D. e m.c.m. tra polinomi. Divisione tra polinomi. Divisione di Ruffini. Teorema del resto.

Frazioni algebriche: Semplificazione. Riduzione di più frazioni algebriche allo stesso denominatore. Operazioni con le frazioni algebriche: somma, prodotto e potenza, quoziente. Espressioni algebriche frazionarie.

Equazioni di primo grado: Le equazioni numeriche intere. Le equazioni numeriche fratte. Equazioni letterali.

Disequazioni di primo grado: Principi di equivalenza per le disequazioni. Disequazioni numeriche di primo grado. Disequazioni frazionarie. Disequazioni risolvibili tramite scomposizione. Sistemi di disequazione.

Geometria

La geometria del piano: La geometria euclidea. Appartenenza e ordine. Le parti della retta e le poligonali. Le parti del piano. Le proprietà delle figure. Le linee piane. Le operazioni con i segmenti e con gli angoli. La tecnica del dimostrare.

I triangoli: Considerazioni generali sui triangoli. La congruenza dei triangoli. Teoremi sulla congruenza dei triangoli e sui triangoli isosceli. Le disuguaglianze nei triangoli. Che cosa sono i poligoni. I criteri di congruenza dei triangoli rettangoli.

Rette perpendicolari e parallele: Rette perpendicolari, Rette parallele. Criteri di parallelismo. Proprietà degli angoli nei poligoni. Congruenza e triangoli rettangoli. Luoghi geometrici.

Quadrilateri: Trapezi, parallelogrammi, rettangoli, rombi, quadrati. Piccolo teorema di Talete.

Dati e previsioni

Statistica: Introduzione alla statistica. Distribuzione delle frequenze. Rappresentazioni grafiche. Media mediana e moda.

4. EVENTUALI PERCORSI MULTIDISCIPLINARI

Non previsti per la materia

5. METODOLOGIE

- Lezioni frontali
- Discussioni guidate
- Esercizi svolti individualmente e alla lavagna
- Attività di correzione comune
- Lezione partecipata
- Metodo induttivo
- Mappe concettuali
- Lezione multimediale (DAD)

6. AUSILI DIDATTICI

Libro di testo in adozione: Bergamini, Trifone, Barozzi, "Matematica.blu vol.1", ed. Zanichelli

7. MODALITÀ DI RECUPERO DELLE LACUNE RILEVATE E DI EVENTUALE VALORIZZAZIONE DELLE ECCELLENZE

Organizzazione del recupero:

Tipologia: sportelli didattici, recupero in itinere, settimana di interruzione.

Tempi: da concordare a livello di istituto.

Modalità di verifica intermedia delle carenze del I trimestre: a discrezione del docente, verifica scritta od orale da svolgersi nel primo mese del pentamestre.

Modalità di notifica dei risultati: registro elettronico, colloqui individuali con le famiglie.

Modalità di verifica per la sospensione del giudizio di fine anno: verifica scritta e/o orale a fine agosto/inizio settembre.

Organizzazione del potenziamento:

Attività individuale di approfondimento con esercizi di livello superiore, lettura di libri e articoli di interesse scientifico, partecipazione a progetti di istituto.

Le modalità di verifica e notifica dei risultati restano da stabilire a discrezione del docente in relazione anche al tipo di intervento.

8. VERIFICA E VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI

Per i criteri di valutazione, gli strumenti, il numero obbligatorio di verifiche per periodo, tempi di verifica e per la griglia di valutazione si rimanda alla programmazione di dipartimento.

9. COMPETENZE CHIAVE EUROPEE

Si rimanda alla programmazione del Consiglio di Classe in particolare relativamente alle competenze matematiche e alle competenze di base in campo scientifico-tecnologico.

Indice

- 1. Analisi della situazione di partenza**
 - 1.1 Profilo generale della classe**
 - 1.2 Alunni con bisogni educativi speciali**
 - 1.3 Livelli di partenza rilevati e fonti di rilevazione dei dati**
- 2. Quadro delle competenze**
 - 2.1 Articolazione delle competenze**
- 3. Contenuti specifici del programma**
- 4. Eventuali percorsi multidisciplinari**
- 5. Metodologie**
- 6. Ausili didattici**
- 7. Modalità di recupero delle lacune rilevate e di eventuale valorizzazione delle eccellenze**
- 8. Verifica e valutazione degli apprendimenti**
- 9. Competenze chiave europee**